Vestnik zoologii, **36**(5): 65–68, 2002

УДК 595.34:591.4(262.81+262.54)

ACARTIA TONSA (COPEPODA, CALANOIDA): НОВЫЙ ВИД В ЗООПЛАНКТОНЕ КАСПИЙСКОГО И АЗОВСКОГО МОРЕЙ

И. Ю. Прусова [1], А. Д. Губанова [1], Н. В. Шадрин [1], Е. К. Курашова [2], Д. Х. Тиненкова [2]

[1] *Институт биологии южных морей НАН Украины, пр. Нахимова, 2, Севастополь, АРК, 99011 Украина E-mail: iaprus@ibss.iuf.net*
[2] *Каспийский НИИ рыбного хозяйства, ул. Савушкина, 1, Астрахань, 414056 Россия*

Получено 10 января 2001

***Acartia tonsa* (Copepoda, Calanoida): новый вид в зоопланктоне Каспийского и Азовского морей. Прусова И. Ю., Губанова А. Д., Шадрин Н. В., Курашова Е. К., Тиненкова Д. Х.** — В пробах зоопланктона из Каспийского и Азовского морей выявлено присутствие *A. tonsa* Dana. Предполагается, что ранее этот вид был ошибочно определен в Каспийском море как *A. clausi* Giesbrecht. В данной работе приведены рисунки и описание исследованных самок и самцов *A. tonsa* из Каспийского моря в сравнении с черноморской *A. clausi*.

Ключевые слова: зоопланктон, Copepoda, *Acartia tonsa*, *Acartia clausi,* Каспийское море, Азовское море.

***Acartia tonsa* (Copepoda, Calanoida): a New Species in the Caspian and Azov Seas Zooplankton. Prusova I. Yu., Gubanova A. D., Shadrin N. V., Kurashova E. K., Tinenkova D. Ch.** — *Acartia tonsa* Dana is found in zooplankton samples from the Caspian and Azov Seas. It is supposed that earlier this species was misidentified in the Caspian Sea as *Acartia clausi* Giesbrecht. Examined females and males of *A. tonsa* from the Caspian Sea are figured and described and compared with *A. clausi* from the Black Sea.

Key words: zooplankton, Copepoda, *Acartia tonsa*, *Acartia clausi,* Caspian Sea, Azov Sea.

В 1984 г. появилось сообщение, что в Каспийском море с 1981 г. в зоопланктоне начали обнаруживать ранее не встречавшуюся там *Acartia clausi* Giesbrecht, 1889 (Курашова, Абдуллаева, 1984). Впоследствии отмечалось, что, активно размножаясь, «*A. clausi*» постепенно стала массовым видом и в настоящее время достигает большой численности как в прибрежных, так и в глубоководных зонах Каспия (Курашова, Тиненкова, 1988; Курашова и др., 1992; Тиненкова и др., 2000).

Однако в результате дополнительного анализа проб зоопланктона из Каспийского моря, собранных в 1986 г., выявлено присутствие всех возрастных стадий *A. tonsa* и отсутствие *A. clausi*. Поэтому есть основания полагать, что в конце 70-х — начале 80-х гг. в Каспийское море вселилась не *A. clausi,* а *Acartia tonsa* Dana, 1848, ошибочно определенная, как *A. clausi*.

Факт обитания *A. tonsa* в Черном море впервые был отмечен только в 1994 г. по материалам, собранным в 1990 г. (Belmone et al., 1994), хотя повторный анализ черноморских проб 1976 г. выявил, что уже тогда *A. tonsa* присутствовала в планктоне в значительном количестве, а в летний период даже намного превосходила по численности *A. clausi* (Губанова, 1997). В настоящее время *A. tonsa* играет существенную роль в таксоцене копепод Черного моря, являясь самым массовым видом (Шадрин и др., 1999; Губанова, 2000; Gubanova, 2000). К сожалению, из-за отсутствия своевременной тщательной таксономической экспертизы в течение почти двадцати лет *A. tonsa* в Черном море не отличали от *A. clausi*, и теперь весьма затруднительно правильно оценить параметры структуры популяций обоих видов в тот период.

Судя по широкому распространению *A. tonsa* в Черном море, можно предположить наличие этого вида и в Азовском море. Мы, действительно, обнаружили в пробах зоопланктона из Молочного лимана Азовского моря, несколько экземпляров половозрелых особей *A. tonsa*.

Несмотря на то, что *A. tonsa* довольно сильно отличается от *A. clausi*, из-за отсутствия подробных рисунков обоих видов, по-прежнему, возможно некорректное определение видов рода *Acartia* в Каспийском, Азовском и Черном морях. Поэтому нам представляется важным уделить внимание данной теме, и мы приводим рисунки и описания указанных видов в сравнении.

Материал и методы

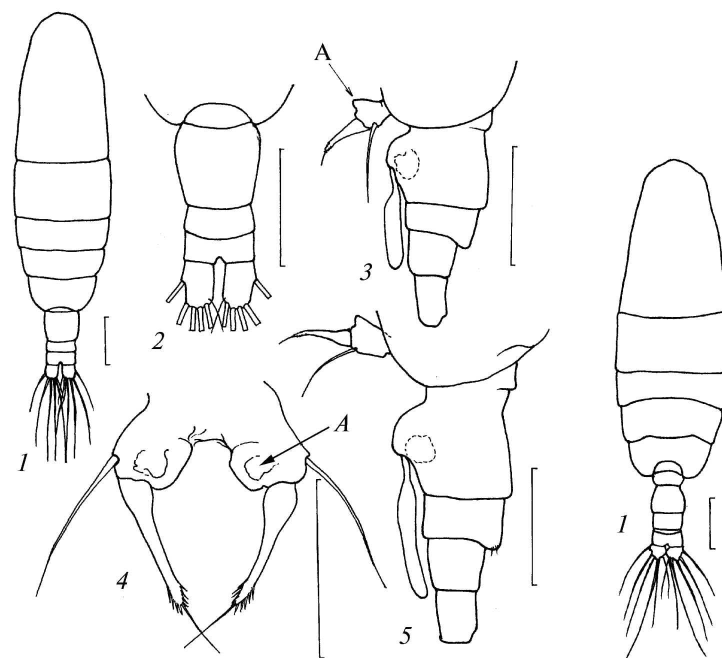
Проанализировано 17 проб из Среднего и Северного Каспия, собранных в августе 1986 г. и 18 проб зоопланктона из Молочного лимана Азовского моря, собранных в мае 2000 г. Рачков, погруженных в глицерин, препарировали, измеряли и зарисовывали с использованием микроскопов МБС-9, МБИ-1 и рисовального аппарата РА-5. Самки и самцы *A. clausi*, рисунки которых приводятся для сравнения с рисунками *A. tonsa*, взяты из пробы зоопланктона южной части Черного моря от 7 октября 1995 г.

Результаты и обсуждение

В пробах зоопланктона из Каспийского моря были исследованы все половозрелые особи рода *Acartia*, а именно — 318 ♀ и 182 ♂ *A. tonsa*. Размеры ♀ — 0,72–0,94, ♂ — 0,71–0,82 мм. В пробах зоопланктона из Азовского моря была обнаружена одна половозрелая самка *A. tonsa* длиной 1,05 мм и 7 ♂ этого вида длиной 0,95–0,97 мм.

Для *A. tonsa* в Черном море указаны следующие размеры в миллиметрах: в 1976 г. ♀ — 0,96–1,20, ♂ — 0,86–1,1 (Губанова, 1997) и в 1990 г. ♀ — 0,821–0,980, ♂ — 0,786–0,840 (Belmonte et al., 1994). Следует заметить, что в Атлантическом и Тихом океанах, где *A. tonsa* является резидентным видом, она крупнее: 1,3–1,5 мм — у ♀ и 1,0–1,3 мм — у ♂ (Steuer, 1923; Бродский, 1950).

Как видно из рисунков 1, *1* и 2, *1*, цефалоторакс длиннее абдомена у самок и самцов *A. tonsa* примерно в 4 раза, в то время как у *A. clausi* абдомен более длинный и соотношение цефалоторакса и абдомена близко к 3 : 1 (рис. 3, *1* и 4, *1*). Фуркальные ветви у *A. tonsa* короткие: у самки их длина ненамного превосходит ширину (рис. 1, *2*), а у самца они почти круглые (рис. 2, *2*). У *A. clausi*



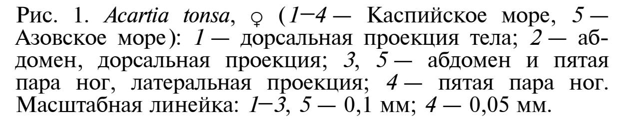

Рис. 1. *Acartia tonsa*, ♀ (*1–4* — Каспийское море, *5* — Азовское море): *1* — дорсальная проекция тела; *2* — абдомен, дорсальная проекция; *3*, *5* — абдомен и пятая пара ног, латеральная проекция; *4* — пятая пара ног. Масштабная линейка: *1–3*, *5* — 0,1 мм; *4* — 0,05 мм.

Fig. 1. *Acartia tonsa*, ♀ (*1–4* — Caspian Sea, *5* — Azov Sea): *1* — habitus, dorsal view; *2* — urosome, dorsal; *3*, *5* — urosome and fifth leg, lateral; *4* — fifth leg. Scale bars: *1–3*, *5* — 0.1 mm, *4* — 0.05 mm.

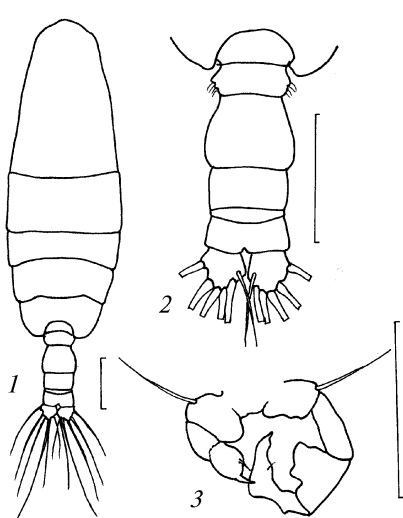


Рис. 2. *Acartia tonsa*, ♂, Каспийское море: *1* — дорсальная проекция тела; *2* — абдомен, дорсальная проекция; *3* — пятая пара ног. Масштабная линейка 0,1 мм.

Fig 2. *Acartia tonsa*, ♂, Caspian Sea: *1* — habitus, dorsal view; *2* — urosome, dorsal; *3* — fifth leg. Scale bar 0.1 mm.

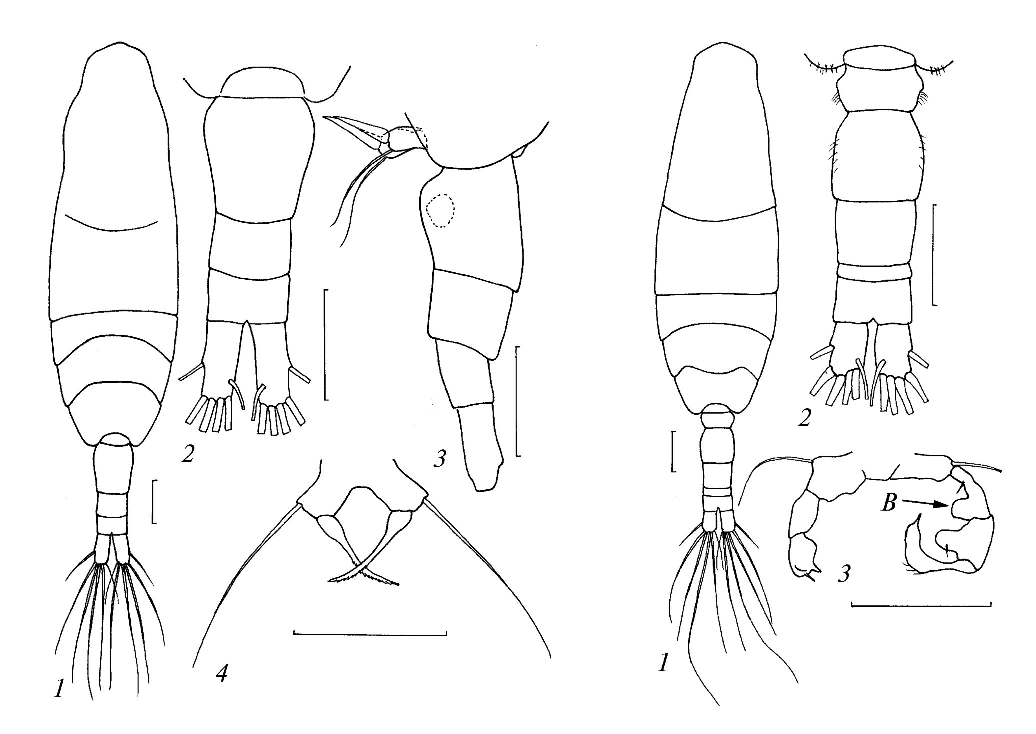


Рис. 3. *Acartia clausi*, ♀, Черное море: *1* — дорсальная проекция тела; *2* — абдомен, дорсальная проекция; *3* — абдомен и пятая пара ног, латеральная проекция; *4* — пятая пара ног. Масштабная линейка 0,1 мм.

Fig. 3. *Acartia clausi*, ♀, Black Sea: *1* — habitus, dorsal view; *2* — urosome, dorsal; *3* — urosome and fifth leg, lateral; *4* — fifth leg. Scale bar 0.1 mm.

Рис. 4. *Acartia clausi*, ♂, Черное море: *1* — дорсальная проекция тела; *2* — абдомен, дорсальная проекция; *3* — пятая пара ног. Масштабная линейка 0,1 мм.

Fig. 4. *Acartia clausi*, ♂, Black Sea: *1* — habitus, dorsal view; *2* — urosome, dorsal; *3* — fifth leg. Scale bar 0.1 mm.

фуркальные ветви удлиненные: у самки они вдвое длиннее своей ширины (рис. 3, *2*), а у самца – в 1,5 раза (рис. 4, *2*). У самки *A. tonsa* ширина генитального сегмента в латеральной проекции несколько превосходит его длину (рис. 1, *3*, *5*), а у *A. clausi* этот сегмент более узкий и длинный (рис. 3, *3*). Ширина 3-го сегмента абдомена самца *A. tonsa* в дорсальной проекции вдвое больше его высоты (рис. 2, *2*), а у самца *A. clausi* этот сегмент почти квадратный (рис. 4, *2*). Очень тонкий, нитевидный двуветвистый рострум имеется у особей обоих полов *A. tonsa*, в то время как у *A. clausi* рострума нет.

Пятая пара ног у самок рода *Acartia* очень маленькая, отчленяется с трудом; характер зазубренности кончиков ветвей различим только при большом увеличении (рис. 1, *4*). Однако можно легко отличить пятые ноги *A. tonsa* от таковых *A. clausi* и не вычленяя их. На передней поверхности базиподита пятой пары ног *A. tonsa* имеется бугорок (рис. 1, *4 A*), который почти не различим в той плоскости, в которой обычно изучают отсеченную конечность. Этот бугорок хорошо виден в латеральной проекции тела самки с неотделенными ногами (рис. 1, *3 A*, *5*). У *A. clausi* соответствующая поверхность базиподита пятой пары ног гладкая, и в латеральной проекции никакого выступа не обнаруживается (рис. 3, *3*).

В строении пятой пары ног самца *A. tonsa* (рис. 2, *3*) характерно отсутствие большого округлого выступа на внутренней поверхности 1-го членика правой ветви, который хорошо выражен у *A. clausi* (рис. 4, *3 B*).

Поскольку процесс распространения и успешной акклиматизации видов-вселенцев в новых для них ареалах продолжается и интенсифицируется, для решения задач, связанных с изучением изменяющихся экосистем, очень важно регулярно проводить тщательную фаунистическую экспертизу. При этом следует

отказаться от стереотипов в анализе местной фауны, так как они способствуют отнесению нового вида к тому, что ближе в региональном определителе при отсутствии в нем описания вида-вселенца.

Авторы выражают благодарность М. В. Чесалину за предоставление проб зоопланктона Азовского моря.

Бродский К. А. Веслоногие рачки Calanoida дальневосточных морей СССР и Полярного бассейна. — М. ; Л. : Изд-во ЗИН АН СССР, 1950. — **35**. — 442 с. — (Определители по фауне СССР).

Губанова А. Д. К вопросу о появлении A. tonsa Dana в Черном море // Матеріали II з'їзду гідроекол. тов. України (Київ, 27—31 жовтня 1997). — К., 1997. — **1**. — С. 24—25.

Губанова А. Д. Acartia tonsa Dana в Черном море: появление, сезонная динамика и размерная структура // Экология моря. — 2000. — Вып. 51. — С. 55—58.

Курашова Е. К., Абдуллаева Н. М. Acartia clausi (Calanoida, Acartiidae) в Каспийском море // Зоол. журн. — 1984. — **63**, вып. 6. — С. 931—933.

Курашова Е. К., Тиненкова Д. Х. Численность, биомасса и распределение вселенца Acartia clausi Giesbrecht (Calanoida, Acartiidae) в Северном и среднем Каспии // Гидробиол. журн. — 1988. — **24**, № 2. — С. 23—27.

Курашова Е. К., Тиненкова Д. Х., Елизаренко М. М. Podon intermedius (Cladocera, Podonidae) в Каспийском море // Зоол. журн. — 1992. — **71**, вып. 3. — С. 135—137.

Тиненкова Д. Х., Тарасова Л. И., Петренко Е. Л. Расселение вселенца Acartia clausi в Каспийском море // Виды-вселенцы в Европейских морях России : Тез. докл. науч. семинара (Мурманск, 27—28 января 2000). — Мурманск, 2000. — С. 89—91.

Шадрин Н. В., Губанова А. Д., Попова Е. В. Долговременные изменения таксоцена Acartia (Copepoda) в Севастопольской бухте // Акватория и берега Севастополя: экосистемные процессы и услуги обществу. — Севастополь : Аквавита, 1999. — С. 159—167.

Belmonte G., Mazzocchi M. G., Prusova I. Yu., Shadrin N. V. Acartia tonsa: a species new for the Black sea fauna // Hydrobiologia. — 1994. — **292/293**. — P. 9—15.

Gubanova A. D. Occurrence of Acartia tonsa Dana in the Black Sea. Was it introduced from the Mediterranean? // Mediterranean Marine Science. — 2000. — **1**, N 1. — P. 105—109.

Steuer A. Bausteine zu einer Monographie der Copepodengattung Acartia // Arb. zool. Inst. Univ. Innsbruck. — 1923. — **1**, N 5. — P. 89—148.